

## Тренажеры к главе 1

Выполните действия.

1	$100 : (-5)^{-2}$	$\left(\frac{1}{2}\right)^{-5}$	$0,5^{-4}$	$(-5)^0 \cdot 2$
2	$(-2)^{-5} : \frac{1}{8}$	$(-3)^0 \cdot 6 - 5$	$(-2)^{-5} : \frac{1}{8}$	$7^{-1}$
3	$1,5^{-2}$	$100 \cdot 10^{-5}$	$10^{-4}$	$\left(\frac{3}{7}\right)^{-2}$
4	$2^{-12} \cdot 2^{10}$	$\frac{1}{5} : \left(\frac{1}{5}\right)^3$	$36 \cdot 6^{-3}$	$\frac{1}{100} \cdot 10^{-3}$
5	$7^{-8} : 7^{-9}$	$-0,2^{-4} \cdot 0,16$	$3 : 3^{-2}$	$0,25^9 : 0,25^{11}$
6	$\left(\left(\frac{1}{3}\right)^{-1}\right)^2$	$(-0,1^{-3})^2$	$(0,5^{-2})^{-2}$	$(-0,1^2)^{-3}$
7	$25^{-4} : 5^{-7}$	$125^{-4} : (0,2^{-4})^{-3}$	$9^{-9} : 81^{-4}$	$32^{-3} : (0,5^{-8})^{-2}$
8	$-3^2 : 6$	$-3^2 - 6$	$-3^2 \cdot 6$	$(-3)^2 \cdot 6$
9	$-10^2 \cdot 0,7$	$-4^2 \cdot \frac{1}{24} + \left(\frac{2}{7}\right)^0$	$\left(\frac{5}{6}\right)^0 - 8^2 \cdot \frac{1}{62}$	$2 \cdot 7^2 - 3 : \left(\frac{1}{2}\right)^5$
10	$\frac{7^{-4} \cdot 7^{-5}}{7^{-11}}$	$\frac{36 \cdot 6^{-7}}{36^{-2}}$	$\frac{10^{-1} \cdot 10^{-5}}{10^{-9}}$	$\left(-1\frac{7}{9}\right)^{-9} \cdot \left(\left(\frac{3}{4}\right)^{-5}\right)^4$

1	$9 \cdot 18^{-1}$	$-3^{-4} \cdot 27$	$0,1^{-3}$	$9 \cdot 3^{-3}$
2	$\left(\frac{2}{7}\right)^5 \cdot 7^5$	$3^{-5} : 1,5^{-5}$	$\frac{7^2}{28^2}$	$0,2^{-3} : 0,2^{-2}$
3	$\frac{10^{-4}}{5^{-4}}$	$(-0,4)^{-9} : \left(\frac{2}{5}\right)^{-7}$	$0,5^{-7} \cdot 0,5^6$	$(-5^{-2})^{-1}$
4	$0,1 : (-0,5)^{-3}$	$1,2^4 \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^4$	$(-3)^{-5} \cdot 3^7$	$6^{-12} \cdot (6^{-5})^{-3}$
5	$\left(1\frac{1}{3}\right)^{-6} : \left(-1\frac{1}{3}\right)^{-5}$	$(-0,75)^{-3} : \frac{4}{9}$	$\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} \cdot 2^4$	$\frac{3^{-2}}{3^2}$
6	$16^{-3} : 2^{-6}$	$(8^2 \cdot 2^{-8})^{-1}$	$5^{-4} \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^{-4}$	$2^4 + 2^{-3} - 5^0$
7	$(4^{-12} \cdot 2^{25})^{-5}$	$\frac{81^{-4}}{(3^{-5})^4}$	$100 \cdot 10^{-7}$	$\left(1\frac{1}{9}\right)^{-6} : \left(-1\frac{1}{9}\right)^{-5}$
8	$\frac{(6^{-2})^3}{36^{-2}}$	$\frac{7^{-10}}{7^{-3} \cdot 7^{-5}}$	$\frac{0,5^2}{0,125^{-3} \cdot 4^{-5}}$	$(2^4)^2 \cdot 2^3 : 2^{10}$
9	$\frac{5^{-5}}{25^{-3} \cdot 5^3}$	$\frac{5^{-3} \cdot 25^{-4}}{5^{-9}}$	$\frac{15^4 \cdot 5^{-6}}{45^{-3} \cdot 3^9}$	$\frac{(-3)^{19} \cdot (3^4)^5}{3^{37}}$
10	$\frac{10^{-2} \cdot 15^{-4}}{30^{-6}}$	$\frac{14^5 \cdot 2^{-7}}{28^{-2} \cdot 7^8}$	$\frac{6^{-10}}{81^{-2} \cdot 16^{-3}}$	$\left(7 + 3 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^0\right)^{-4}$

## Тренажеры к главе 2

1. Выполните действия с многочленами.

1	$17a + 3a - 4a + 2a$	$-14x + 6x + 7x$
2	$b + 5b - 3b$	$c - k + 5c - 5k$
3	$6c - (c + 9) + (5c + 1)$	$2b + (3b - 5) - (b + 1)$
4	$3(2b - 4) + 12$	$3(5x - 7) + 8(2 - x)$
5	$5(3 - x) + 7(2x - 3)$	$5x - 2y + (3z - 4x) - (-2y + 4z)$
6	$-2(5a - 3) + 5a - 7$	$(x + 4)(x - 3)$
7	$3a - 2b - (-2b + 4c) + (5c - 2a)$	$(3 - y)(1 + y) - 5y(2 + y)$
8	$8x^3(y - 5)(y + 3)$	$(2x - y)(y + 4x) - 2x(3x - y)$
9	$(x - 2)(x + 3) - 4x(x + 1)$	$(a + 2)(a^2 - 2a + 4)$
10	$(4b^2 - 5)(3 + 8b^2) -$ $-2b^2(16b^2 - 1)$	$(2x - 5y)(4x + 3y) -$ $-(x + 2y)(5x - 6y)$

<b>1</b>	$-\frac{1}{4}y + 7y - y + 0,25y$	$-5m + 9n - 9m - 8n$
<b>2</b>	$12a - (2a + b)$	$7x - (2y - 7x)$
<b>3</b>	$7x + 3y - (-3x + 3y)$	$2(5m + n) - 5(n - 2m)$
<b>4</b>	$3(a - 4b) + 2(6b + a)$	$3(2x + 1) - 5(1 + 3x)$
<b>5</b>	$10a - (a - 2) + (3a + 4)$	$-9(n - m) - (7n + m)$
<b>6</b>	$-7(3x + 1) + 5(1 + 3x)$	$-8(-3x - y) - 2(x - 5y) + 4x$
<b>7</b>	$8(-a - 2) + 6(-a + 9)$	$(8a - b) - 2(-a - 2b) - (a + 4b)$
<b>8</b>	$5a(2a + 1) - 4a(3a + 1)$	$-2n(10n^2 + 20) - 4n(5n^2 - 8n)$
<b>9</b>	$(x - 3)(x + 8) - (x + 4)(x - 1)$	$(x + 1)(x - 3) - (x - 5)(x + 3)$
<b>10</b>	$(3x - 1)(2x + 7) - (x + 1)(6x - 5)$	$12a(a - 2) - (3a + 1)(4a - 1)$

## 2. Примените формулы сокращенного умножения.

1	$(3-b)^2$	$(a^2-b)^2$
2	$\left(\frac{1}{3}a^2+3b\right)^2$	$(-5z-t)^2$
3	$(1-5b)(5b+1)$	$(7a+b)(b-7a)$
4	$(3a-7b)^2+42ab$	$(6n-5m)^2+60nm$
5	$30x+3(x-5)^2$	$4(x-y)^2+8xy$
6	$20x^2-2(x^2+5)^2$	$4y(2-y)-(y-5)^2$
7	$3a(a+2)-(a+3)^2$	$(x-4)(x+4)-(x-3)^2$
8	$(x+3)^2-(x-2)(x+2)$	$4y(2-y)-(-y+5)^2$
9	$(y+2)^2-2y(y+2)$	$(5x-1)^2-(-1+3x)^2-16x(x-3)$
10	$3(3x-1)^2-2(x+2)^2+1$	$-(a+3b)^2+30ab+(4b-3a)^2$

1	$(3a-b)^2$	$\left(4y-\frac{1}{4}x\right)^2$
2	$(-2m^3+3n)^2$	$(-b-3y)^2$
3	$\left(4a+\frac{1}{7}b\right)\left(4a-\frac{1}{7}b\right)$	$(-5a-b)(-b+5a)$
4	$3(x+y)^2-6xy$	$-5(-x+2)^2+20x$
5	$(x+1)^2-2x(1-x)$	$(-2-y)^2-3y(y+1)$
6	$(2+y)^2-3y(y+1)$	$4c(c-2)-(c-4)^2$
7	$(x-2)(x+4)-(x+1)^2$	$(c^2+6)^2-4(9-c)(1-3c)$
8	$(x+3y)^2-(3y+x)(3y-x)$	$(m-4n)^2-(m+4n)(m-4n)$
9	$(-3a-4b)^2-(2b-3a)8b$	$(-2a-3b)^2-(9b-7a)b$
10	$4x^2(12-10x^2)+(7x^2-3)^2--(1+3x^2)^2-10$	$3x^2(12-8x^2)+(5x^2-3)^2--(3+x^2)^2+3$

### 3. Разложите многочлен на множители.

1	$4ab + 2bc$	$3a^3b - 6a^2b^2$
2	$8x^4y^2 - 12x^2y^2$	$6x^3c^2 - 4x^2c^3 + 2x^2c^2$
3	$3a^3c^2 + 6a^2c^3 - 9a^3c^3$	$a(x+c) - b(c+x)$
4	$y(x+0,2) - 2,7(x+0,2)$	$y(x-1,7) - 4,3(1,7-x)$
5	$x(x-1) - 2(1-x)$	$3a - 3m - ay + my$
6	$5a + 5y + pa + py$	$a^4 - a^3 - 5a + 5$
7	$a^3 - a^2 - 3a + 3$	$16 - y^2$
8	$x^2 - 9$	$16a^2 - 36b^2$
9	$9x^2 + 6x + 1$	$81k^2 - (k+3)^2$
10	$(x-3)^2 - 9x^2$	$-16a^2 + 8a - 1$

<b>1</b>	$9x^2a^2 - 3ax - 18a^3x$	$18ab^3 - 9b^4$
<b>2</b>	$3a(b-4) + c(4-b)$	$8a(b-3) + c(3-b)$
<b>3</b>	$ay - 12bx + 3ax - 4by$	$m^2(4-a) + b(a-4) - (a-4)$
<b>4</b>	$4a - 4 + a^3 - a^2$	$a^2b^2 + ab + abc + c$
<b>5</b>	$64a^2 - 81b^2$	$x^5 - x^3 - 8a^2 + 8$
<b>6</b>	$25a^2 - (a-4)^2$	$36x^2 - (6-x)^2$
<b>7</b>	$(2x-1)^2 - (4x+1)^2$	$(3x+2)^2 - (3x-1)^2$
<b>8</b>	$-25x^2 + 10xy - y^2$	$9p^4 + 6p^2q + q^2$
<b>9</b>	$x^2 - 2xy + y^2 - 25$	$a^2 - 2ab + b^2 - c^2$
<b>10</b>	$c^2 - 9a^2 + 6ab - b^2$	$c^2 - 4a^2 - 4ab - b^2$